



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Patentschrift  
11 DE 3600 134 C 1

51 Int. Cl. 4:  
B62D 1/16

21 Aktenzeichen: P 36 00 134.1-21  
22 Anmeldetag: 4. 1. 86  
43 Offenlegungstag: —  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 19. 6. 87

54 Erfindung

DE 3600 134 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

Daimler-Benz AG, 7000 Stuttgart, DE

72 Erfinder:

Breuer, Franz-Josef, 7430 Metzingen, DE; Lampart,  
Manfred, 7301 Deizisau, DE; Rauscher, Dieter, 7060  
Schorndorf, DE

56 Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene  
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-PS 29 05 130  
DE-GM 74 36 144  
DE-GM 17 32 357

54 Mantelrohr für eine Lenksäule von Kraftfahrzeugen

Es wird ein Mantelrohr für eine Kraftfahrzeuglenkung be-  
schrieben, das aus Kunststoff besteht und das einteilig mit  
der Halterung für den Lenkstockschalter und mit dem  
Flansch für die Befestigung am Armaturenbrett versehen ist.  
Das Mantelrohr weist auch einen Aufnahmebereich für eine  
Dichtmanschette auf, mit der es elastisch und abgedichtet in  
einer Öffnung im Bodenblech gehalten ist. Das neue Mantel-  
rohr zeichnet sich durch ein geringes Gewicht und durch die  
Möglichkeit einer sehr einfachen Montage der Zusatzteile  
aus.

DE 3600 134 C 1

## Patentansprüche

1. Mantelrohr für eine Lenksäule von Kraftfahrzeugen, insbesondere von Nutzfahrzeugen, das zur Aufnahme mindestens eines lenkradseitigen Lagers für die Lenkspindel dient und zu deren Befestigung am Armaturenbrett mit einem angespritzten Flansch aus Kunststoff versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch einstückig an dem auch aus Kunststoff bestehenden Mantelrohr angebracht ist, und daß am Mantelrohr (1) mindestens die Halterung (8) für den Lenkstockschalter (5) einstückig angespritzt und ein Aufnahmebereich (10) für eine Dichtmanschette (11) vorgesehen ist, die in eine Durchführöffnung (12) im Bodenblech (7) eingesetzt ist.
2. Mantelrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmebereich (10) einen größeren Durchmesser als der zum Lenkrad hin weisende angrenzende Teil des Mantelrohres aufweist.
3. Mantelrohr nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Aufnahmebereich (10) seitliche Abflachungen (17) zur Axialsicherung der Dichtmanschette (11) vorgesehen sind.
4. Mantelrohr nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Mantelrohr konisch von der Lenkradseite zu dem Aufnahmebereich (10) hin erweitert.
5. Mantelrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Halterung (8) für den Lenkstockschalter (5) und dem Befestigungsflansch (9) zur Aufnahme des Lenkradschlösses (6) eine schräg zur Rohrachse umlaufende äußere Einschnürung (13) vorgesehen ist.
6. Mantelrohr nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des Bereiches dieser Einschnürung (13) eine seitliche Öffnung (14) zur Durchführung des Sicherungsbolzens des Lenkradschlösses (6) in der Wandung vorgesehen ist.
7. Mantelrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenwand ein auf die Lenkspindel (3) aufgesetzter Gleitring (15) als lenkradseitiges Lager anliegt.
8. Mantelrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Verlängerungshülse (16) zum Ansetzen an das vom Lenkrad abgewandte Ende vorgesehen ist.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Mantelrohr für eine Lenksäule von Kraftfahrzeugen nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Ein Mantelrohr dieser Art, das als eine Halterung für eine Lenksäule ausgebildet ist, ist aus dem DE-GM 74 36 144 bekannt. Bei der bekannten Bauart ist an ein Mantelrohr aus Metall ein Kunststoffflansch angespritzt, der am Mantelrohr dadurch gehalten ist, daß vor dem Anspritzen des Kunststoffflansches Vorsprünge außen am Mantelrohr angeklebt oder angeschweißt werden. Das Anschweißen oder Ankleben solcher Vorsprünge ist einfacher als das einbaugerechte Anschweißen eines Metallflansches zur Befestigung des Mantelrohres. Nachteilig ist bei diesen Bauarten aber, daß dann, wenn ein Lenkradschloß vorgesehen sein soll oder wenn ein Lenkstockschalter angebracht werden soll, diese Teile gesondert nachträglich auf das Metallmantelrohr aufgesetzt werden müssen. Eine solche Montage

ist sehr aufwendig. Dazu kommt, daß auch das Gewicht solcher Lenkspindelanordnungen sehr groß ist.

Es ist auch ein Mantelrohr ähnlicher Art bekannt (DE-PS 29 05 130), das ganz aus Metall hergestellt ist und mit ausgestanzten Lappen zum Einsetzen eines Wälzlagers für die Lenkspindel versehen ist. Auch bei dieser Bauart muß jedoch ein Lenkradschloß und eine Halterung für einen Lenkstockschalter getrennt aufgeschoben und jeweils für sich befestigt oder an das Stahlrohr angeschweißt werden. Dies gilt dort auch für den Flansch zum Anbringen des Mantelrohres an dem Armaturenbrett. Nachteilig ist bei dieser Bauart, daß dann, wenn das Mantelrohr bis zum Bodenblech führen soll, auch dort zusätzlich eine Befestigung vorgesehen sein muß.

Es ist zwar bekannt (DE-GM 17 32 357), die Verkleidung im Bereich des Lenkrades für die Lenkspindel aus zwei aus Kunststoff bestehenden Teilen herzustellen, die bei dieser bekannten Bauart durch eine Gummimuffe am Armaturenbrett befestigt wird. Diese Kunststoffverkleidung kann auch mit Ansätzen zum Einbauen eines Schalters für die Fahrtrichtungsanzeige versehen sein, doch ist diese Verkleidung weder gedacht noch geeignet, um in der Art eines die Lenkspindel haltenden Mantelrohres eingesetzt zu werden. Die zweiteilige Ausbildung und die vorgesehene Abstützung über eine Gummimuffe am Armaturenbrett und an der Lenksäule, lassen auch eine stabile Anordnung nicht zu.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Mantelrohr der eingangs genannten Art so auszubilden, daß es zum einen ein geringeres Gewicht aufweist, zum anderen aber auch für die Montage eine wesentliche Vereinfachung bietet.

Zur Lösung dieser Aufgabe werden bei einem Mantelrohr nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 vorgesehen. Diese Ausgestaltung ermöglicht es in einfacher Weise, das Mantelrohr in einem geeigneten Kunststoffspritzverfahren aus einem Stück herzustellen, so daß auf das nachträgliche Aufschieben von Anbauteilen und auch auf das Anschweißen von Halterungen verzichtet werden kann. Vorteilhaft ist dabei insbesondere die einfache Halterung am Bodenblech durch eine Dichtmanschette, die zum einen für eine Abdichtung des Fahrerhauses gegen Schmutz und Wasser vom Radkasten dient, zum anderen über eine Ringwulst sicher am Bodenblech sitzt und durch dichtes und festes Anliegen das Mantelrohr in der gewünschten Lage sichert, ohne daß ein Schraubvorgang notwendig wird.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind durch die Merkmale der Unteransprüche gekennzeichnet. Dabei wird durch den Anspruch 2 wegen der zur Verfügung stehenden größeren Andruckfläche für die Dichtmanschette ein besonders guter Sitz erreicht. Die Merkmale des Anspruches 3 dienen einer verbesserten Axialsicherung. Die Merkmale des Anspruches 4 ergeben mehr Freigang zwischen Lenkspindel und Mantelrohr im unteren Bereich.

Mit den Merkmalen der Ansprüche 5 und 6 wird eine Lagesicherung für das Lenkradschloß erreicht. Die Merkmale des Anspruches 7 stellen eine Vereinfachung der Lagerung für die Lenkspindel dar, die durch die Verwendung eines reibungsarmen Werkstoffes für das Mantelrohr erreicht wird. Die Merkmale des Anspruches 8 schließlich bieten die Möglichkeit, für verschiedene Längen der Lenkspindeln und verschiedene Größen der Lenkungen ein und dasselbe Mantelrohr zu verwenden, das bei Bedarf verlängert oder verkürzt werden

kann.

Die Erfindung ist in der Zeichnung anhand eines Ausführungsbeispiels dargestellt und wird im folgenden erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines neuen Mantelrohres mit Lenkspindel und aufgesetztem Lenkrad in der Einbaulage von unten gesehen, wobei Verkleidungsteile weggelassen oder teilweise aufgebrochen sind,

Fig. 2 die Draufsicht auf das Mantelrohr der Fig. 1 jedoch ohne Lenkrad,

Fig. 3 den Schnitt durch das Mantelrohr längs der Linie III-III,

Fig. 4 den Schnitt längs der Linie IV-IV,

Fig. 5 den Schnitt längs der Linie V-V,

Fig. 6 die Ansicht der Anordnung der Fig. 1 von der Seite und

Fig. 7 schließlich den Schnitt durch das Mantelrohr längs der Linie VII-VII in Fig. 6.

In der Fig. 1 ist ein aus Kunststoff hergestelltes Mantelrohr 1 gezeigt, das eine Lenkspindel 3 umgibt, die an ihrem oberen freien Ende mit einem aufgeschraubten Lenkrad 20 versehen ist. Die Lenkspindel 3 ist im oberen Bereich des Mantelrohres 1 über ein Lager 2 im Mantelrohr 1 radial gehalten, das aus einem auf die Lenkspindel 3 aufgesetzten Gleitring 15 besteht. Der Umfang des Gleitringes 15 ist ballig ausgebildet und liegt an der Innenwand des Mantelrohres 3 spielfrei an.

Einstückig am Mantelrohr 1 mit angespritzt ist zum einen ein quer zur Längsachse 21 des Mantelrohres verlaufender Flansch 9, dessen Außenflächen auch leicht schräg zu dieser Achse 21 geneigt sind. Mit diesem Flansch 9 ist das Mantelrohr, wie aus Fig. 6 ersichtlich ist, an einer Gegenhalterung 22 der Stützkonstruktion des Armaturen Brettes 4 befestigt. Das Mantelrohr 1 und die in ihm geführte Lenkspindel ist so in Achsrichtung und auch in der gewünschten Schräglage am Armaturenbrett 4 gesichert. Das Mantelrohr 1 erweitert sich nach unten hin leicht konisch und geht in einen Bereich 10 mit größerem Durchmesser über, in dem, wie aus Fig. 7 erkennbar ist, zwei gegenüberliegende Wände mit Abflachungen 17 versehen sind, so daß in diesem Bereich eine Art Nut zur Axialsicherung einer Dichtmanschette 11 entsteht, die fest mit ihrem Innendurchmesser an dem Mantelrohr 1 und dessen Wänden 17 anliegt und mit ihrem Außenumfang in einer Durchführöffnung 12 des Bodenbleches 7 gehalten ist. Die Dichtmanschette 11 weist zu diesem Zweck eine umlaufende Nut auf, die elastisch die Öffnung 12 beidseitig übergreift. Die Dichtmanschette 11 hält zum einen das Mantelrohr 1 in der gewünschten Lage. Sie dient aber auch zu einer klapperfreien Abstützung des Mantelrohres am Bodenblech und bewirkt eine Abdichtung des Fahrerhauses gegenüber dem in der Regel darunterliegenden Radkasten. Diese Befestigung kann ohne Schraubarbeiten vorgenommen werden.

Im Bereich des Lenkrades 20 ist fest an dem Mantelrohr 1 eine quer zu diesem verlaufende Halterung 8 in der Form eines Steges angebracht, dessen notwendige Stabilität durch die Anordnung von Versteifungsrippen 23 erreicht wird. Die Halterung 8 weist auf einer Seite Befestigungsöffnungen zum Befestigen eines Lenkstockschalters 5 mit einem Betätigungshebel 26 und auf der anderen Seite einen Einschnitt 25 zum Einschieben und Befestigen eines zusätzlichen Betätigungsteiles 27 auf, der beispielsweise ein Stellknopf zur Leerlaufverstellung sein kann.

Zwischen der Halterung 8 und dem Flansch 9 ist eine schräg zur Längsachse 21 umlaufende Einschnürung 13

vorgesehen, die auf einer Seite mit einer etwa rechteckigen Öffnung 14 versehen ist. Diese Einschnürung 13 dient zur Aufnahme der Klemmhälften eines Lenkradschlusses 6, dessen nicht dargestellter Sicherungsbolzen die Öffnung 14 durchgreift. Mit vorgesehen und einstückig angebracht sind außerdem Befestigungsöffnungen 28 zum Anbringen des Lenkradschlusses 6 sowie ein Schmiernippel 29, mit dem später das Lenkradschloß geschmiert werden kann. Etwa im Bereich des Befestigungsflansches 9 sind seitliche Vorsprünge 30 am Mantelrohr 1 vorgesehen, an denen die Verkleidung 31 für die am Mantelrohr angebrachten Teile befestigbar ist. Solche Befestigungsvorsprünge 32 sind auch im Bereich der Halterung 8 vorgesehen.

Das neue Mantelrohr weist ein geringes Gewicht auf. Seine Montage ist einfach. Wie Fig. 6 außerdem zeigt, können Verlängerungshülsen 16 vorgesehen werden, die am unteren Ende auf das Mantelrohr 1 aufsteckbar sind. Mit ihrer Hilfe kann das Mantelrohr verlängert oder auch verkürzt werden, so daß es sich jeweils der Länge der Lenkung anpassen läßt, für die es eingesetzt werden soll. Ein und dasselbe Grundmantelrohr kann daher für verschiedene Lenkungstypen vorgesehen werden. Bei der Herstellung des neuen Mantelrohres ist es auch möglich, durch Umstellung der Spritzwerkzeuge den Halter für den Lenkstockschalter und für die Leerlaufverstellung auf der rechten oder linken Seite des Mantelrohres anzuordnen.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

- Leerseite -

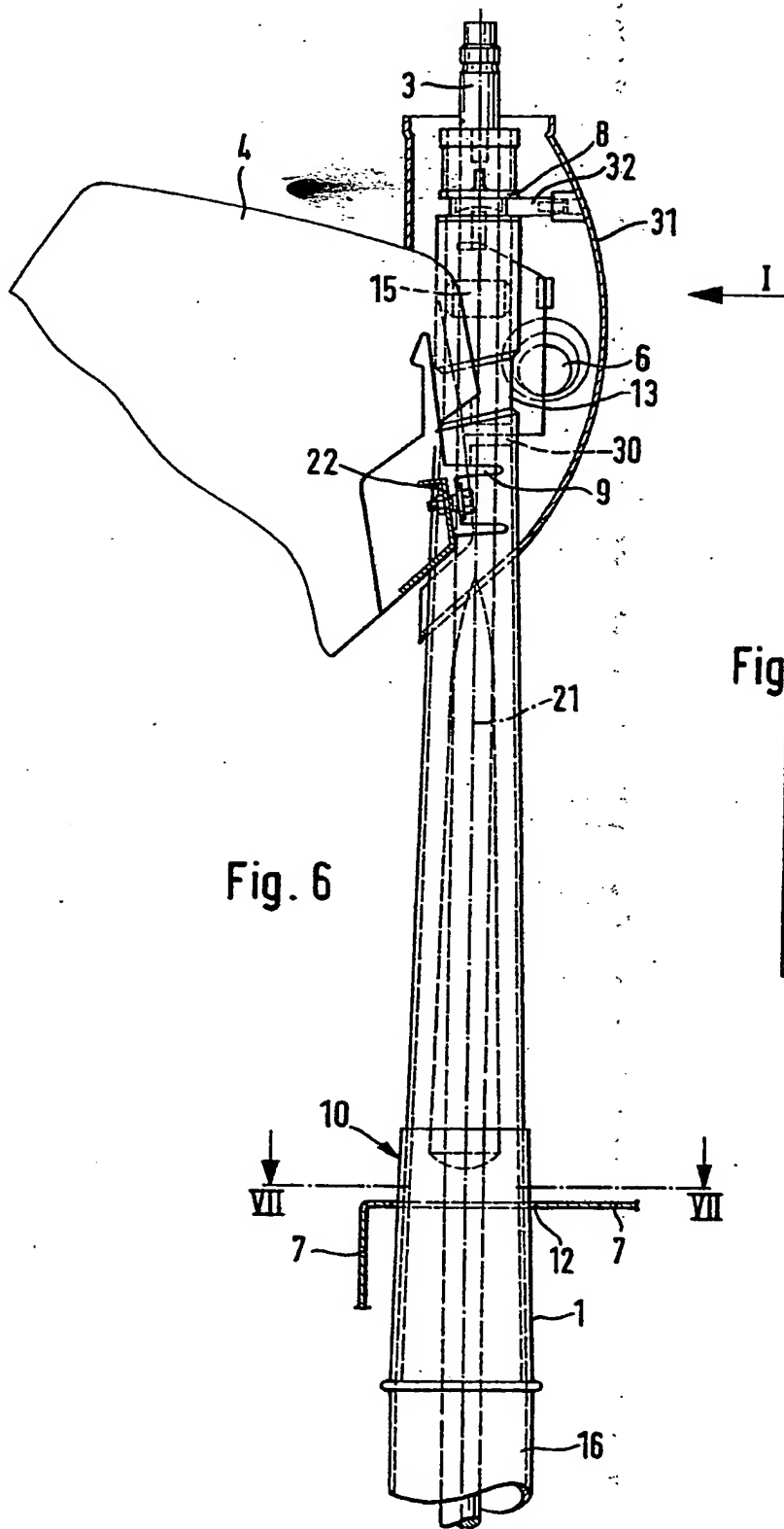


Fig. 6

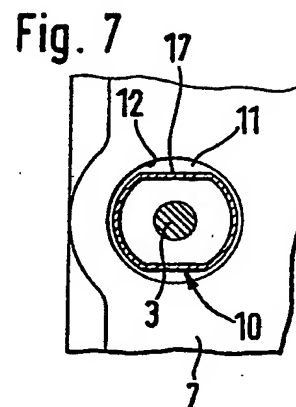


Fig. 7

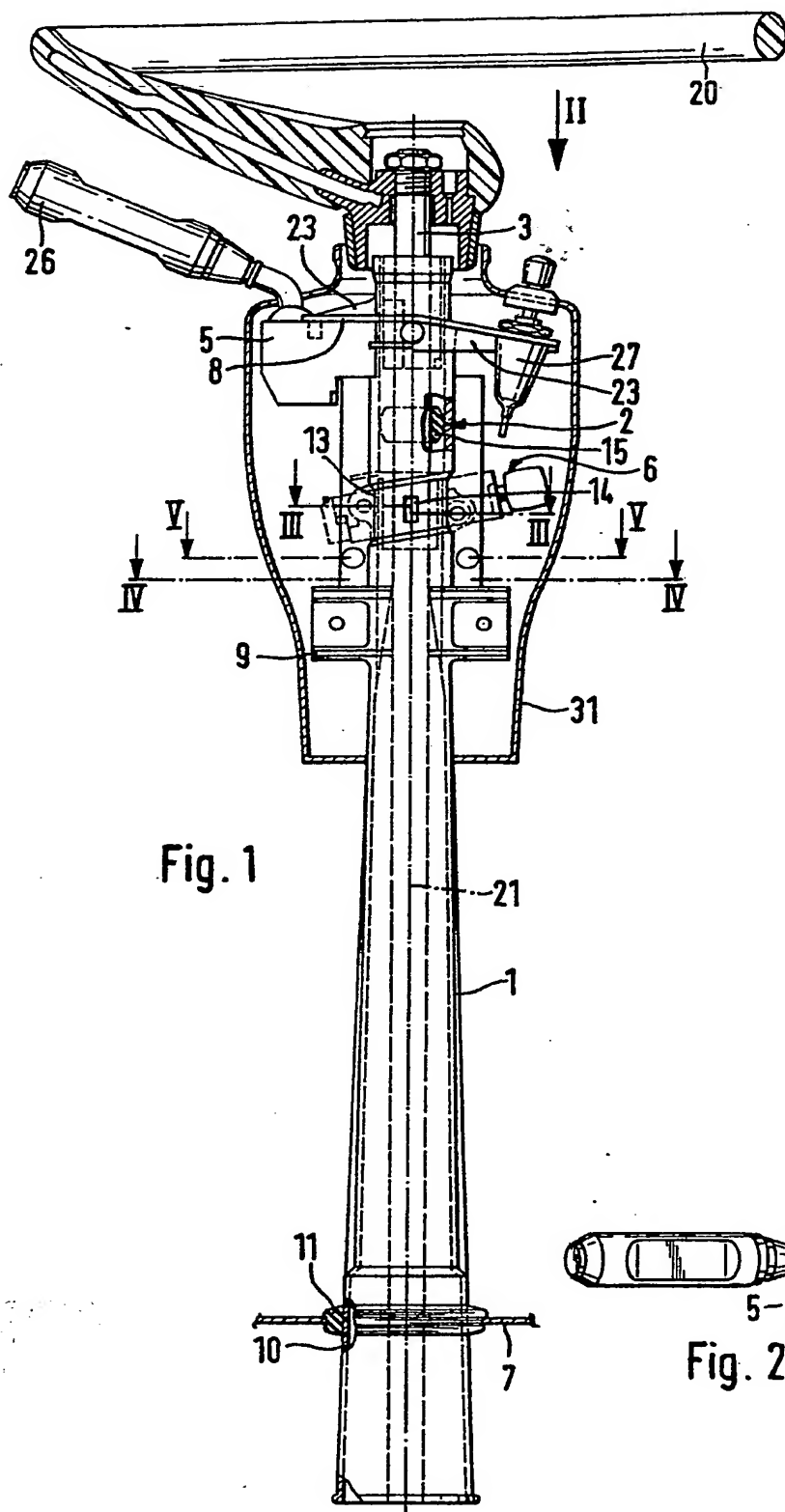


Fig. 1

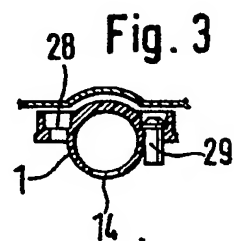


Fig. 3

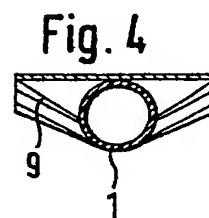


Fig. 4

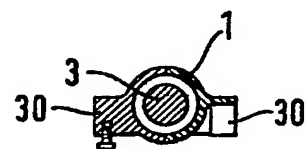


Fig. 5

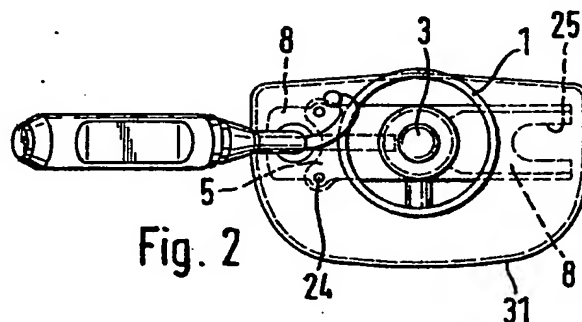


Fig. 2